

军械工程学院 2012 年硕士研究生入学考试试题

考试科目： 运筹学

代码： 810

（请在答题纸上答题，在此试题纸上答题无效）

1、（15 分）某集团需要采购 A、B、C、D 四种物资，数量分别为：A-300 件、B-400 件、C-600 件、D-700 件。有三个公司可供应上述物资，各公司供应数量分别为：甲-500 件、乙-500 件、丙-1000 件。由于这些公司的运价和销售情况不同，导致该集团售出后的利润（单位：万元/件）也不同，见下表。试建立一个使该集团预期盈利最大的采购方案。

单位利润表

	A	B	C	D
甲	10	5	6	7
乙	8	2	7	6
丙	9	3	4	8

2、（15 分）已知下表为求解某线性规划问题的最终单纯形表，表中 x_4 ， x_5 为松弛变量，问题约束为 \leq 形式。

C_j						0	0	θ_i
C_B	X_B	b	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	
	x_3	5/2	0	1/2	1	1/2	0	
	x_1	5/2	1	1/2	0	-1/6	1/3	
$C_j - Z_j$			0	-4	0	-4	-2	

试写出原线性规划问题，并直接根据表中数据写出其对偶问题的最优解。

3、（15 分）有 n 件物品准备装入背包，其中第 j 件重 a_j ，价值 b_j 。怎样选择物品装入背包，才能在总重量不超过 c 的条件下，使总价值最大？（只需建立模型）

4、(15 分) 一家理发店有两个理发师，理发店为等待理发的顾客准备两张椅子，因此理发店的顾客数在 0 到 4 之间。对于 $n=0, 1, 2, 3, 4$ 的理发店里有 n 个顾客的概率是 $P_0=1/16$ 、 $P_1=4/16$ 、 $P_2=6/16$ 、 $P_3=4/16$ 、 $P_4=1/16$ 。

- (1) 计算 L_s ，解释 L_s 的含义；
- (2) 计算 L_q ，解释 L_q 的含义；
- (3) 已知平均每小时有 4 位顾客到达并理发，确定 W_s 、 W_q ，解释 W_s 、 W_q 的含义；
- (4) 已知两个理发师的理发速度是相同的，理发的平均时间是多少？

5、(15 分) 应用对偶理论，证明下列线性规划问题的解无界。

$$\begin{aligned} &= \quad - \quad + \\ \left\{ \begin{array}{ll} + & \geq \\ + & \geq \\ & \geq \end{array} \right. \end{aligned}$$

ERROR: limitcheck
OFFENDING COMMAND: string

STACK:

66038
33018
32512
33019